

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-086572

(43)Date of publication of application : 31.03.1989

(51)Int.Cl.

H01L 33/00

(21)Application number : 62-245218

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 28.09.1987

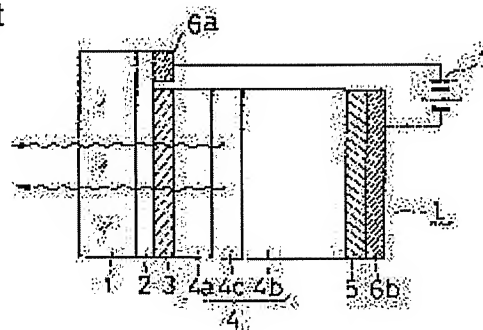
(72)Inventor : NAKADA YUKIHIKO

### (54) AMORPHOUS THIN FILM LIGHT EMITTING ELEMENT

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To increase light emitting intensity by forming an light emitting layer portion, having a band gap smaller than that of a non-light emitting layer portion adjacent to each conductive layer, at that portion of an intrinsic semiconductor layer remote from first and second conductive layers that pinch the semiconductor layer.

**CONSTITUTION:** An light emitting element L consists of a transparent conductive layer 2 formed on a glass substrate 1, a p-type a-SiC layer 3 and an Ag electrode 6a formed on the conductive layer 2, a light emitting i-type a-SiC layer 4, n-type a-SiC layer 5 and an Ag electrode 6b formed on the layer 3 in succession. The i-type a-SiC layer 4 includes a light emitting portion 4c formed between two adjacent non-light emitting layer portions 4a and 4b and provided with a band gap smaller than those of the other layer portions. Because the light emitting layer portion 4c has smaller band gap than the other layer portions 4a and 4b and is located close to the p-type a-SiC layer 3, light emitting intensity can be improved.



#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭64-86572

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 01 L 33/00

識別記号

庁内整理番号

A-7733-5F

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 アモルファス薄膜発光素子

⑯ 特 願 昭62-245218

⑰ 出 願 昭62(1987)9月28日

⑱ 発 明 者 中 田 行 彦 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 野河 信太郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

アモルファス薄膜発光素子

## 2. 特許請求の範囲

1. アモルファス半導体材料を用いた第1導電層と、この導電層とは同一材料を用い、かつ逆導電型の第2導電層との間に、上記第1および第2導電層に用いたアモルファス半導体材料からなる真性半導体層が形成されたアモルファス薄膜発光素子において、

上記真性半導体層が上記第1および第2導電層にそれぞれ隣接する2つの半導体層部分と、この両半導体層部分の間に形成され、それらよりも実質的に狭いバンドギャップを有する半導体層部分とからなるアモルファス薄膜発光素子。

## 3. 発明の詳細な説明

## (イ) 産業上の利用分野

本発明は、アモルファス半導体材料を用いた pin 型のアモルファス薄膜発光素子に関するものである。

## (ロ) 従来の技術

従来、アモルファスカーボン(以下、a-SiCと称す)を用いて pin 型に形成したアモルファス薄膜発光素子(以下、発光素子と称す)が開発されている。

すなわち、第3図において、発光素子L'は、ガラス基板1上に透明導電膜2が形成され、この凹凸状をなした導電膜上にp型a-SiC層3およびAg電極6aが形成され、さらに、p型a-SiC層3上には、順次、i(真性)型a-SiC層4、n型a-SiC層5およびAg電極6bが形成されている。そして、発光用電極7にて順電圧を印加することによりi型a-SiC層4から発光される。

## (ハ) 発明が解決しようとする問題点

しかるに、第4図に示すように、真性半導体層であるi型a-SiC層4のバンドギャップパターンが偏平であるため、i型a-SiC層4内に注入されたキャリア、すなわち電子と正孔のうち、再結合せずにそれぞれ他方の電極にまで到達した